

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент общего образования Администрации Томской области**  
**Управление образования Администрации Зырянского района**  
**МБОУ Берлинская ООШ**

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом  
совете

\_\_\_\_\_  
протокол № 8 от «29»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
Вожова Н.В.  
протокол № 8 от «29»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы

\_\_\_\_\_  
Митяева Е.В.  
приказ № 88 от «28»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4986422)

**учебного предмета «Алгебра»**

для обучающихся 7 – 9 классов

Разработал: учитель Кудинова ИИ.

**Берлинка 2023-2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 7-9 класса изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7 классе отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год. 9 класс «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 8 классе отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

9 класс «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3

учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" 7 КЛАСС.**

---

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### **Координаты и графики. Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

---

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" 8 класс**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

## Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание,

умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

## Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.

Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

## Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ .

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" 9 класс

---

### Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.

Множество действительных чисел; действительные числа, как бесконечные десятичные дроби.

Взаимно-однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение.

Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом. Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной.

Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### **Функции**

Квадратичная функция, её графики, свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y=kx$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=k/x$ .  $y=\sqrt{x}$ ,  $y=x^3$ .  $y=|x|$  и их свойства.

### **Числовые последовательности**

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

## **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

## **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;  
овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;  
овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

## **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);  
сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

## **Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;  
осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

## **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

## Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

## Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

## Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

## Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный



результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

### **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

### **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

### **Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

*3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **Числа и вычисления**

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

### **Координаты и графики. Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = I \times I$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к.р.	пр.р.			
1.1.	Понятие рационального числа	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.;</li> <li>Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.;</li> <li>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481</a>
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида <math>a^n</math> (<math>a</math> — любое рациональное число, <math>n</math> — натуральное число).;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami">https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami</a>
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.;</li> </ul>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/</a>
1.4.	Степень с натуральным показателем	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;</li> </ul>	Устный опрос;	<a href="https://9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093">9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093</a>
1.5.	Решение задач на дроби, проценты из реальной практики	4	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;</li> </ul>	Устный опрос;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/538221">https://urok.1sept.ru/articles/538221</a>
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</li> <li>Распознавать и объяснять, опираясь на определения,</li> </ul>	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/</a>
1.7.	Реальные зависимости	3					

1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	5	1		<p>прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;</li> </ul>	Письменный контроль;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost">https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost</a>	
Итого по разделу		25						
2.1.	Буквенные выражения	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых.</li> <li>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики.</li> </ul>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/</a>	
2.2.	Переменные	1						
2.3.	Допустимые значения переменных	1						<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii</a>
2.4.	Формулы	1					Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6">11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6</a>
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>Выполнять умножение одночлена на многочлен и</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slpko-m-v">https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slpko-m-v</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproshchenie-vyrazhenii-">https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproshchenie-vyrazhenii-</a>	

				<p>многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<a href="https://raskrytie-skobok-14442">raskrytie-skobok-14442</a>
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем	4	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-</a>
2.7.	Многочлены	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять преобразования выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://skysmart.ru/articles/matematika/mnogochlen-standartnogo-vida">https://skysmart.ru/articles/matematika/mnogochlen-standartnogo-vida</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337</a>
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338</a>



2.9.	Формулы сокращённого умножения	6	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089</a>
2.10.	Разложение многочленов на множители	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>• Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089</a>
Итого по разделу		27				

3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> <li>Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> <li>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> </ul>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/</a> <a href="https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovaniy/">https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovaniy/</a>
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> <li>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318</a>
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> <li>Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> </ul>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/</a>
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> <li>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> <li>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3					<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/</a>
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> <li>Проверять, является ли конкретное число корнем</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-</a>

				<p>уравнения.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> <li>• Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>• Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> <li>• Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70">peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70</a>
Итого по разделу:		20				
4.1.	Координата точки на прямой.	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>• Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;</li> <li>• Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;</li> <li>• Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>• Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> <li>• Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \cdot x</math>.;</li> <li>• Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.;</li> <li>• Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d</a>
4.2.	Числовые промежутки.	2				<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2				
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2				
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2				

4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> </ul>		<a href="https://sch12.pervroovitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf">https://sch12.pervroovitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf</a>
4.7.	Понятие функции.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/opredelenie-chislovoi-funktcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/opredelenie-chislovoi-funktcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77</a>
4.8.	График функции.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>		<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij">https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij</a>
4.9.	Свойства функций.	2			<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.</p> <p>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</p>		<a href="https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funcsii.php">https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funcsii.php</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii</a>
4.10.	Линейная функция.	2			<p>Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации</p>		<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii</a>
4.11.	Построение графика линейной функции.	3.1			<p>Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.</p>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
4.12.	График функции $y = I \times I$	ч			<p>Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.</p> <p>Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных</p>		

					процессах и явлениях.		
Итого по разделу:		24					
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1		<p>Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p>		
Итого по разделу:		6					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10				

---

## Поурочное планирование АЛГЕБРА, 7 класс

№ n/n	Дата		Тема урока
	План	Факт	
<b>Повторение 4 часа</b>			
1	01.09		Повторение: Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями
2	05.09		Повторение: Умножение и деление обыкновенных дробей
3	07.09		Повторение: Отношения и пропорции
4			<b>Входной контрольный срез (№1)</b>
<b>Глава I «Линейное уравнение с одной переменной» - 14 часов</b>			
1.1			Введение в алгебру
1.2			Введение в алгебру
1.3			Введение в алгебру
1.4			<b>Входная контрольная работа</b>
1.5			Линейное уравнение с одной переменной
1.6			Линейное уравнение с одной переменной
1.7			Решение линейных уравнений с одной переменной
1.8			Решение линейных уравнений с одной переменной
1.9			Решение задач с помощью составления линейных уравнений
1.10			Решение задач с помощью составления линейных уравнений
1.11			Решение задач с помощью составления линейных уравнений
1.12			Решение задач с помощью составления линейных уравнений
1.13			Обобщение материала по теме «Линейное уравнение с одной переменной»
1.14			<b>Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</b>
<b>Глава II «Целые выражения» -45 часов</b>			
2.1			Тождественно равные выражения
2.2			Тождества
2.3			Определение степени с натуральным показателем
2.4			Степень с натуральным показателем
2.5			Умножение и деление степеней с натуральным показателем
2.6			Возведение в степень произведения
2.7			Понятие одночлена
2.8			Одночлен и его стандартный вид

2.9			Многочлен и его стандартный вид
2.10			Сложение многочленов
2.11			Вычитание многочленов
2.12			Сложение и вычитание многочленов
2.13			<b>Контрольная работа №2 «Свойства степени с натуральным показателем»</b>
2.14			Анализ контрольной работы. Раскрытие скобок
2.15			Умножение одночлена на многочлен
2.16			Умножение одночлена на многочлен
2.17			Раскрытие скобок
2.18			Умножение многочлена на многочлен
2.19			Умножение многочлена на многочлен
2.20			Преобразование произведения многочленов в многочлен
2.21			Вынесение множителя за скобки
2.22			Разложение многочлена на множители методом вынесения общего множителя
2.23			Метод группировки
2.24			Разложение многочлена на множители способом группировки
2.25			Обобщение пройденного материала по теме «Действия с одночленами и многочленами»
2.26			<b>Контрольная работа №3 по теме «Действия с одночленами и многочленами»</b>
2.27			Произведение разности и суммы двух выражений
2.28			Преобразование произведения разности и суммы двух выражений в многочлен
2.29			Разность квадратов двух выражений
2.30			Разложение на множители разности квадратов двух выражений
2.31			Возведение в квадрат суммы двух выражений
2.32			Возведение в квадрат разности двух выражений
2.33			Преобразование выражений в многочлен
2.34			Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы
2.35			Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности
2.36			Преобразование многочлена в квадрат суммы и в квадрат разности двух выражений
2.37			<b>Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений»</b>
2.38			Анализ контрольной работы. Сумма и разность кубов двух выражений
2.39			Разложение многочлена на множители с помощью формул суммы и разности кубов двух выражений.

2.40			Применение различных способов для разложения на множители
2.41			Применение преобразования целых выражений при решении уравнений
2.42			Обобщение пройденного материала по теме «Разложение многочленов на множители»
2.43			Повторение и систематизация учебного материала по теме «Разложение многочленов на множители»
2.44			<b>Контрольная работа №5 по теме «Разложение многочленов на множители»»</b>
2.45.			Разложение многочленов на множители»»
<b>Глава III «Функция» – 12 часов</b>			
3.1			Анализ контрольной работы. Связи между величинами
3.2			Описательный способ задания функции
3.3			Табличный способ задания функции
3.4			Вычисление значений функции по формуле
3.5			График функции
3.6			Построение графиков функций
3.7			Линейная функция
3.8			График линейной функции
3.9			Свойства линейной функции
3.10			Построение графиков в одной системе координат
3.11			Повторение и систематизация учебного материала
3.12			<b>Контрольная работа №6 «Функция. Линейная функция»</b>
<b>Глава IV «Системы линейных уравнений с двумя переменными – 19 часов</b>			
4.1.			Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными
4.2			Свойства и графики уравнений с двумя переменными
4.3			Линейное уравнение с двумя переменными
4.4			График линейного уравнения с двумя переменными
4.5			Системы линейных уравнений с двумя переменными
4.6			Системы линейных уравнений с двумя переменными
4.7			Графический способ решения систем линейных уравнений с двумя переменными
4.8			Способ подстановки
4.9			Способ подстановки



4.10			Способ сложения
4.11			Решения систем линейных уравнений способом сложения
4.12			Решение задач с помощью систем уравнений
4.13			Решение задач на движение
4.14			Решение задач на проценты
4.15			Решение задач с помощью систем уравнений на процентное содержание вещества
4.16			Повторение и систематизация учебного материала по теме «Системы линейных уравнений»
4.17			<b>Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений»</b>
4.18			Анализ контрольной работы. Решение систем линейных уравнений
4.19			Решение систем линейных уравнений
<b>Повторение и систематизация учебного материала – 8 часов</b>			
1			Линейная функция и её график
2			Преобразование целых выражений
3			Преобразование целых выражений
4			Системы линейных уравнений
5.			Системы линейных уравнений
6			<b>Итоговая аттестация. Итоговая контрольная работа №8</b>
7			Анализ результатов контрольной работы
8.			Итоговый урок по курсу.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ алгебра 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата	Виды деятельности	Виды, контроля	Электронные образовательные ресурсы
		всего	контр. раб	прак раб				
<b>Раздел 1. Рациональные выражения 42 часа.</b>								
1.1.	Рациональные дроби, основное свойство	4	0	0		Ознакомиться с дробями числитель и знаменатель которых – выражения с переменными. Уметь выполнять математические действия с такими дробями. Научиться решать уравнения,	Устный опрос	1. dnevnik.ru <a href="https://resh.eduru/">https://resh.eduru/</a>

	рациональной дроби					составленные с помощью этих дробей.		
1.2.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковым знаменателем	5	0	0		Сравнивать и упорядочивать рациональные дроби, складывать рациональные дроби с одинаковыми знаменателями. Знать основное свойство рациональной дроби, уметь применять его при решении заданий.	Устный опрос;	dnevnik.ru
1.3.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	7	0	0		Сравнивать и упорядочивать рациональные дроби, складывать рациональные дроби с разными знаменателями. Знать основное свойство рациональной дроби, уметь применять его при решении заданий. Уметь находить области определения и область значений функции.	Письменный контроль	dnevnik.ru
1.4.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение дроби в степень.	7	0	0		Знакомиться с историей развития математики. Научиться умножать и делить рациональные дроби. Знать определение степени и уметь возводить в степень рациональные дроби.		dnevnik.ru
1.5.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	5	0	0		Уметь преобразовывать рациональное выражение в рациональную дробь. Научиться выполнять преобразования рациональных дробей по цепочке.	Письменный контроль	dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>
1.6.	Равносильные уравнения	4	0	0		Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.		dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.7.	Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем.	6	0	0		Уметь возводить рациональные дроби в степень и чётко пользоваться свойствами степеней при выполнении заданий.	Устный опрос;	dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.8.	Функция $y=k/x$	4	0	0		Исследовать свойства функции $y=k/x$ , проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера);	Устный опрос	dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a> <a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>
Итого по разделу		42	3					

**Раздел 2. Квадратные корни. Действительные числа 25 часов**

2.1.	Функция $y=x$ в квадрате и её график	4	0	0		Уметь строить график данной функции, исследовать данный график по свойствам квадратичной функции.	Устный опрос	1. dnevnik.ru 4. <a href="https://math8vp">https://math8vp</a>
------	--------------------------------------	---	---	---	--	---	--------------	---

2.2.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	6	0	0		Знать определение квадратного корня. Научиться вычислять квадратные корни с помощью калькулятора и с помощью таблицы умножения. Знать отличие квадратного корня от арифметического квадратного корня.	Устный опрос;	r.sdangia.ru/
2.3.	Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества.	4	0	0		Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Понимать что такое множество, что такое геометрическое место точек. Какие множества называют равными. Какие существуют способы задания множества.	Устный опрос;	dnevnik.ru
2.4.	Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	6	1	0		Применять свойства арифметического квадратного корня для преобразования выражений, содержащих квадратные корни и арифметические квадратные корни.	Контрольная работа	dnevnik.ru 2 <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>
2.5.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Разность множеств. Кубический корень.	5.				Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$ и исследовать данную функцию по свойствам.		dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a> <a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>
Итого по разделу		25	1.					

### Раздел 3. Квадратные уравнения 26 часов

3.1.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	5	0	0		Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители; уметь решать квадратные уравнения, в которых отсутствует один из членов.	Устный опрос;	1. dnevnik.ru 3. <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.2.	Формула корней квадратного уравнения	5	1	0		Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом; чётко знать формулу корней квадратного уравнения и уметь пользоваться данными формулами при решении квадратных уравнений..	Контрольная работа	dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>
3.3.	Теорема Виета	4				Знать теорему Виета и уметь применять её для нахождения суммы и произведения корней квадратного уравнения.		dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>
3.4.	Квадратный трёхчлен	4				Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители; Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;		
3.5.	Решение уравнений, сводящих к квадратным.	5	1			Научиться решать уравнения, сводящие к квадратным методом замены переменной и решать биквадратные уравнения.		dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>




**Поурочное планирование АЛГЕБРА, 8 класс**

№ n/n	Дата		Тема урока
	План	Факт	
<b>Числа и вычисления. Квадратные корни - 15 часов</b>			
1	01.09		Повторение: «Целые выражения»
2	05.09		Повторение: «Степень с натуральным показателем»
3	07.09		Повторение: «Формулы сокращённого умножения»
4			Повторение: «Решение уравнений»
<b>Глава I «Рациональные выражения» 42 часа - 2</b>			
1.1			Рациональные дроби
1.2			Допустимые значения рациональных дробей
1.3.			Основное свойство рациональной дроби
1.4.			Сокращение дробей. С.Р.
1.5.			Приведение дробей к общему знаменателю.
1.6.			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковым знаменателем. С.Р.
1.7.			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями
1.8.			Правило об изменении знака перед дробью. Применение данного правила.
1.9.			Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных
1.10 .			Доказательство тождеств.
1.11 .			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями
1.12 .			<b>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби»</b>
1.13			Анализ контрольной работы. Умножение и деление

.			рациональных дробей.
1.14			Возведение рациональных дробей в степень.
.			
1.15			Преобразование рациональных выражений.
.			
1.16			Упрощение и нахождение значений выражений. С.Р.
.			
1.17			Тождественные преобразования рациональных выражений.
.			
1.18			Доказательство тождеств
.			
1.19			Отработка навыков доказательства тождеств
.			
1.20			Упрощение выражений.
.			
1.21			Упрощение и нахождение значений выражений
.			
1.22			Отработка навыков упрощения выражений.
.			
1.23			Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значений выражения. С.Р.
.			
1.24			<b><i>Контрольная работа №2 «тождественные преобразования рациональных выражений».</i></b>
.			
1.25			Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения.
.			
1.26			Первые представления о решении рациональных уравнений.
.			
1.27			Решение дробно рациональных уравнений.
.			

1.28 .			Степень с отрицательным показателем
1.29 .			Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным целым показателем
1.30 .			Стандартный вид положительного числа.
1.31 .			Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде. С.Р.
1.32 .			Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым показателем.
1.33 .			Возведение степени в степень с целым показателем
1.34 .			Деление степеней с целым показателем
1.35 .			Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем.
1.36			Отработка навыков работы со свойствами степени с целым показателем.
1.37 .			Функция $y=k/x$ и её график.
1.38 .			Функция $y=k/x$ как обратно пропорциональная величина.
1.39 .			Графическое решение уравнений и систем уравнений.
1.40			Графики кусочных функций
1.41 .			<b><i>Контрольная работа №3 «Рациональные уравнения»</i></b>
<b>Глава II «Квадратные корни. Действительные числа» - 25 часов</b>			
2.1			Функция $y= x$ в квадрате и её график



2.2			Графическое решение уравнений и систем уравнений
2.3			Отработка навыков построения графиков квадратичной функции
2.4			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.
2.5			Упрощение выражений, содержащих квадратные корни и нахождение их значений.
2.6			Решение уравнений, содержащих квадратные корни.
2.7			Множество и его элементы
2.8			Способы задания множеств
2.9			Подмножества
2.10			Подмножество. Операции над множествами
.			
2.11			Числовые множества
2.12			Множество действительных чисел
.			
2.13			Свойства арифметического квадратного корня
.			
2.14			Нахождение значений выражений, используя свойства арифметического квадратного корня
2.15			Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня
2.16			Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня. С.Р.
.			
2.17			Вынесение множителя из-под знака корня
2.18			Внесение множителя под знак корня
.			
2.19			Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня
2.20			Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби

2.21			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью формул сокращённого умножения
2.22			Функция $y = \sqrt{x}$ и её график
2.23			Графическое решение уравнений и систем уравнений
2.24			Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня
2.25			<b><i>Контрольная работа №4 по теме "Квадратные корни. Действительные числа»</i></b>
<b>Глава III «Квадратные уравнения» - 26 часов</b>			
3.1			Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение
3.2			Неполное квадратное уравнение
3.3			Методы решения неполных квадратных уравнений
3.4			Формула корней квадратного уравнения
3.5			Решение квадратных уравнений с использованием формулы корней
3.6.			Формула корней квадратного уравнения , через чётный второй коэффициент
3.6			Решение уравнений с параметрами
3.7			Теорема Виета
3.8			Теорема, обратная теореме Виета
3.9			Уравнение с параметрами. С.Р.
3.10			<b><i>Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения»</i></b>
3.11			Квадратный трёхчлен
3.12			Разложение квадратного трёхчлена на множители
3.13			Отработка навыков разложения квадратного трёхчлена на множители
3.14			Решение уравнений. Сводящих к квадратным уравнениям
3.15			Решение биквадратных уравнений

3.16			Метод замены переменных
3.17			Дробно рациональные уравнения
3.18			Отработка метода замены переменных в уравнениях, сводящих к квадратным
3.19			Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.
3.20			Решение задач на движение
3.21			Решение задач на работу
3.22			Решение задач на смеси и сплавы
3.23			Решение задач на проценты
3.24			Решение задач на совместную работу
3.25			<b>Контрольная работа №6 «Применение квадратных уравнений»</b>
<b>Повторение и систематизация учебного материала – 5 часов-2</b>			
1			Рациональные выражения
2			Квадратные корни
3			Квадратные уравнения
4			Биквадратные уравнения
5			<b>Контрольная работа №7 итоговая</b>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ алгебра 9

№	Наименование разделов и	Количество	Виды деятельности	Виды,	Электронные
---	-------------------------	------------	-------------------	-------	-------------



	неравенств с одной переменной				неравенств и изображать решение на числовых прямых. Уметь находить проомежутки решения систем неравенств. Проверить уровень усвоения материала по данной теме.	опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527">13527</a>
1.7.	Тест контрольный		1.		проомежутки решения систем неравенств. Проверить уровень усвоения материала по данной теме.	Письменный опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527</a>
Итого по разделу		20 часов					

### Квадратичная функция 32 часа.

2.1.	Квадратичная функция, её график и свойства	4ч.		1ч.	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $x$ $y = x$ , $y =  x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства	Устный опрос	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lessonhttps://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkciia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo/1413//">https://resh.edu.ru/subject/lessonhttps://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkciia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo/1413//</a>
2.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	2ч.		1ч.	-Распознавать квадратичную функцию по формуле -Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.;	Устный опрос	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413//">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413//</a>
2.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2и3, их	4ч.		2ч.	--Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ .;	Письменный опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-</a>

	графики и свойства.				<p>-Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида  <math>y=ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>.;</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов</p>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funkcii-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427">uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashegosia-kvhttps://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funkcii-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427</a>
2.4.	Степенные функции с натуральными показателями 2и3, их графики и свойства.	2ч			<p>--Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>.;</p> <p>-Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида  <math>y=ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>.;</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов</p>	Индивидуальный опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-ikh-grafiki-9158/TeacherInfoadratno-mu-9118/re-">w.w.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-ikh-grafiki-9158/TeacherInfoadratno-mu-9118/re-</a>
2.5.	Графики функций: $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , $y=ax^2$ , $y=ax^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $	2ч.			<p>--Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>.;</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;</p>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-">mu-9118/re-</a>
2.6.	Решение квадратных неравенств	5ч.	1ч.		<p>-Решать квадратные неравенства с помощью построения графиков, уметь</p>	Устный опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-</a>

					находить точки пересечения с осью $x$ и правильно определять направление ветвей параболы. Уметь точно определять нахождение решения по графику.		<a href="http://klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-racionalnogo-uravneniia-svodiaschegosia-k-kvadratnomu-9118/rel1dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef">klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-racionalnogo-uravneniia-svodiaschegosia-k-kvadratnomu-9118/rel1dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef</a>
2.7.	Решение систем уравнений с двумя переменными	3ч.			-Уметь решать системы уравнений разными способами	Письменный опрос	
2.8.	Решение неравенств методом интервалов.	4ч.	1ч.		Уметь решать неравенства методом интервалов. Знать преимущества данного метода при решении неравенств со скобками.	Индивидуальный опрос по карточкам	
Итого по разделу		32.					
<b>Элементы прикладной математики 21 час</b>							
3.1.	Математическое моделирование	3			-Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	Устный опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo</a>
3.2.	Процентные расчёты	5			-Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	Письменный опрос	
3.3.	Основные правила комбинаторики	5			-Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики.	Тестирование	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>

3.4.	Частота и вероятность случайного события	4			-Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	Устный опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.5.	Классическое определение вероятности.	4			-Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	Письменный опрос	
Итого по разделу		21.					

### Числовые последовательности -19часов

4.1.	Понятие числовой последовательности	2			-Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	Устный опрос	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnostei-11943">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnostei-11943</a>
4.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена	2			-Анализировать формулу $n$ -го члена последовательности или рекуррентную формулу? Вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.	Тестирование	
43.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3			-Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.	опрос по карточкам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva</a>
44.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической	5			-Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.	тестирование	



	прогрессий, суммы первых $n$ членов				-Решать задачи с использованием формул $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.		<a href="https://arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc">arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc</a>
4.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	4			-Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.	Тестирование	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>
4.6.	Линейный и экспоненциальный рост	1			-Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	Индивидуальный опрос по карточкам	
47.	Сложные проценты	2			-Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).  Знакомиться с историей развития математики.	тест	
Итого по разделу:		19					

### Повторение – 6 часов

5.1.	Числовые и алгебраические выражения	1					
5.2.	Уравнения и неравенства	1					
5.3.	Решение задач по всему курсу алгебры 9 кл.	1					
5.4.	Решение задач по всему	1					

	курсу алгебры 9 кл.						
5.5.	<b>Тест по форме ОГЭ</b>	2.					
5.6.							
Итого по разделу:		18					
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ		102	10				

## Поурочное планирование АЛГЕБРА, 9 класс

№	Дата		Тема урока
	План	Факт	
<b>Повторение – 4 часа</b>			
1.			Преобразование рациональных выражений
2.			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни
3.			Решение квадратных уравнений
4.			Входная контрольная работа
<b>Глава I «Неравенства» 20 часов.</b>			
5.			Числовые неравенства
6.			Сравнение значений выражений
7.			Доказательство неравенств
8.			Основные свойства числовых неравенств
9..			Применение основных свойств числовых неравенств
10.			Сложение и умножение числовых неравенств
11.			Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств
12.			Оценивание значений выражений
13..			Неравенства с одной переменной
14.			Числовые промежутки
15.			Решение неравенств с одной переменной, числовые промежутки
16.			Наименьшее и наибольшее целое значение неравенств
17.			Отработка навыков решения неравенств с одной переменной
18.			Системы линейных неравенств с одной переменной
19.			Решение систем линейных неравенств с одной переменной
20.			Решение двойных неравенств
21.			Решение неравенств с модулем
22.			Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной
23.			<b>Контрольная работа №1 Неравенства и системы неравенств с одной переменной</b>
24.			<b>Резерв.</b>
<b>Глава II «Квадратичная функция» 32 часа.</b>			
25			Повторение и расширение сведений о функции
26.			Область определения функции и область её значений
27.			Способ задания функции
28.			Свойства функции
29.			Исследование функции на монотонность
30.			Графики кусочных функций
31.			График функции $y=kf(x)$ , если известен график функции $y=f(x)$
32.			Графики функций $y= kf(x) + b$ , $kf(x)-b$
33.			Построение графиков функций и работа по графикам.

34.			Отработка навыков работы с графиками функций
36.			Квадратичная функция
37.			График квадратичной функции.
38.			Отработка навыков работы с квадратичной функцией
39.			Графическое решение уравнений
40.			<b>Контрольная работа №2 «График и свойства квадратичной функции»</b>
41.			Квадратичные неравенства
42.			Решение квадратных неравенств
43.			Нахождение множества решений квадратных неравенств
44.			Метод интервалов
45.			Нахождение области определения в функциональных выражениях.
46.			Отработка навыков решения квадратных неравенств
47.			Системы уравнений с двумя переменными
48.			Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными
49.			Метод подстановки в решениях систем уравнений с двумя переменными
50.			Метод сложения в решении систем уравнений с двумя переменными
51.			Метод замены переменных в решении систем уравнений с двумя переменными
52.			Решение систем уравнений с двумя переменными различными методами
53.			Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными
54.			Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными
55.			<b>Контрольная работа №3 «Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными»</b>
56.			Резерв 1 час
<b>Глава III «Элементы прикладной математики» 21 час</b>			
57.			Математическое моделирование
58.			Задачи на движение
59.			Задачи на работу
60.			Процентные расчёты
61.			Три основные задачи на проценты
62.			Простые и сложные проценты
63.			Приближённые вычисления.
64.			Абсолютная и относительная погрешности вычислений
65.			Основные правила комбинаторики
66.			Правило суммы и правило произведения.
67.			Отработка навыков применения правил суммы и произведения.

68.		Случайные, достоверные и невозможные события.
69.		Частота и вероятность случайного события
70.		Классическое определение вероятности
71.		Решения задач на вероятность
72.		Самостоятельная работа «Решение задач на нахождение вероятности»
73.		Сведения о статистике
74.		Способы представления данных
75.		Основные статистические характеристики
76.		<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»»</b>
77.		Резерв 1 час
<b>Глава IV «Числовые последовательности» 19 часов</b>		
78.		Числовая последовательность. Аналитический способ задания числовой последовательности
79.		Словесный и рекуррентный способы задания последовательности
80.		Арифметическая прогрессия. Формула n-ого члена арифметической прогрессии
81.		Решение задач на применение формулы нахождения n-ого члена арифметической прогрессии.
82.		Характеристическое свойство арифметической прогрессии
83.		Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»
84.		Формула суммы первых членов арифметической прогрессии
85.		Решение задач на нахождение суммы p первых членов арифметической прогрессии
86.		Решение задач на нахождение суммы p первых членов арифметической прогрессии и p-ого члена прогрессии.
87.		Геометрическая прогрессия. Формула p-ого члена геометрической прогрессии
88.		Решение задач на нахождение p-ого члена геометрической прогрессии.
89.		Решение задач на нахождение p-ого члена геометрической прогрессии
90.		Формула суммы p первых членов геометрической прогрессии
91.		Решение задач на применение формулы суммы p первых членов геометрической прогрессии.
92.		Сумма бесконечной геометрической прогрессии.
93.		Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии
94.		<b>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»</b>
95.		<b>Диагностическая работа по форме ОГЭ</b>
96.		
<b>Повторение и систематизация учебного материала. 6 часов</b>		
97.		Числовые и алгебраические выражения
98.		Уравнения и неравенства
99.		Решение задач по всему курсу алгебры 9 кл.
100.		Решение задач по всему курсу алгебры 9 кл
101.		<b>Тест по форме ОГЭ</b>
102.		<b>Тест по форме ОГЭ</b>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Выберите учебные материалы

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. учебное пособие «Алгебра9», самостоятельные и практические работы по алгебре 9 класса.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Линейка классная

2. Треугольник классный (45°, 45°)

3.треугольник классный (30°, 60°)

4.транспортир классный

5.циркуль классный

6.набор классного инструмента

7.рулетка

8.мел белый

9.мел цветной.

модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Укажите учебное оборудование

Компьютер, классная доска, материалы для проведения самостоятельных, контрольных